Visão Geral da Linguagem Java

Bem-vindo ao estudo sobre a visão geral da linguagem Java. Este estudo ajudará na compreensão de alguns conceitos e práticas que são importantes no contexto de programação. Vamos conhecer melhor esses conceitos?

Ambiente Java

Java é uma linguagem de programação e plataforma computacional lançada pela primeira vez pela Sun Microsystems em 1995. Existem muitas aplicações e sites que não funcionam, a menos que tenha o Java instalado no computador. O Java é rápido, seguro e confiável. É utilizada em notebook a datacenters, consoles de jogos a supercomputadores científicos e telefones celulares à Internet. Além disso, a linguagem de programação que tem sua própria estrutura, regras de sintaxe e paradigma de programação. Deriva da linguagem C, portanto suas regras de sintaxe assemelham-se às regras de C (PUGA e RISSETTI, 2016).

Uma pergunta muito comum entre alunos e iniciantes em programação é “O que é necessário para programar em Java?”. O primeiro passo é configurar seu espaço de trabalho, sendo assim, baixar e instalar o JDK - *Java Runtime Environment* e posteriormente você pode utilizar um blo de notas ou o Notepad++ e o prompt de comando (cmd). Nesta disciplina,

o bloco de notas e o prompt de comando serão utilizados para as atividades práticas. Abaixo será descrito, resumidamente, alguns componentes que envolvem a programação Java e o JDK.

Java Runtime Environment - JDK (Kit de Desenvolvimento Java)

O JDK é um conjunto de bibliotecas de desenvolvimento de software em linguagem de programação Java. Também estão presentes neste kit o compilador, o interpretador e o JRE - *Java Runtime Environment* (PUGA e RISSETTI, 2016).

- **Interpretador e Compilador**

  Segundo Ribeiro (2016), "*A tradução da linguagem de alto nível em linguagem de máquina pode ser feita de duas maneiras básicas: compilação ou interpretação. No processo de tradução entre a linguagem de alto nível e a linguagem de máquina, o compilador pode encontrar erros de sintaxe; então irá gerar mensagens de erros para que o programador possa corrigi-los. O programa executável somente será gerado quando não houver mais erros de compilação. A compilação é usada em linguagens de programação, como C, C++ e FORTRAN.*

  A outra maneira é traduzir linha por linha do programa em linguagem de alto nível para linguagem de máquina, executando uma linha por vez. Neste caso usamos um interpretador. Note que o programa precisa do interpretador para executar, pois as ações ocorrem dentro do ambiente do interpretador. Se houver dados, estes são processados pela execução desta linha no ambiente do interpretador. Se não houver

erros, o interpretador lê a próxima linha do programa-fonte e repete o processo até que todas as linhas sejam lidas e o programa chegue ao seu final. Linguagens como Python, Java e Javascript são interpretadas.*"

*** "Java é uma linguagem compilada e interpretada. O compilador Java, chamado javac, compila o código-fonte do Java para um código de nível intermediário chamado códigos de bytes. Esses códigos de bytes não são diretamente executáveis em qualquer plataforma de hardware existente; mas esses códigos são interpretados pelo interpretador Java, o qual pode operar por si mesmo ou como parte de um navegador Web."*(IDE, 2021)

- ***Java Runtime Environment - JRE***

O *Java Runtime Environment* (também conhecido como o tempo de execução Java) inclui a JVM, bibliotecas de códigos e componentes necessários para executar programas que são escritos na linguagem Java. Está disponível em várias plataformas e está incluído no JDK (PUGA e RISSETTI, 2016).

- ***Java Virtual Machine – JVM* (Máquina Virtual Java)**

A JVM permite que a linguagem Java seja independente do sistema operacional. O programa desenvolvido nesta linguagem pode ser executado e utilizado no Windows, Linux ou em outros sistemas operacionais. (CÓRDOVA et. Al., 2018).

Meu Primeiro Programa Java

Para escrever o programa utilize o bloco de notas e para executar utilize o prompt de comando. No ambiente disponibilizado pela Faculdade Descomplica basta acessar o ícone do Bloco de Notas e o do prompt de comando.

Assim que abrir o bloco de notas, vamos escrever o código abaixo, salvando o programa Java com o nome MeuPrimeiroProgramaJava.java.

Neste programa, criamos uma classe chamada MeuPrimeiroProgramaJava e dentro da classe o procedimento main com a variável entrada como parâmetro para entrada de dados pelo prompt de comando.

O Java é case sensitive, isso significa que o Java difere letras maiúsculas das minúsculas. É no void main que o programa Java é executado.

Este programa está declarando as variáveis inteiro do tipo int recebendo o valor 47, caracter do tipo char recebendo o valor ‘F’, real do tipo double recebendo o valor 1.65, frase do tipo String recebendo o valor “Lucy Mari’ e VF do tipo boolean recebendo o valor true.

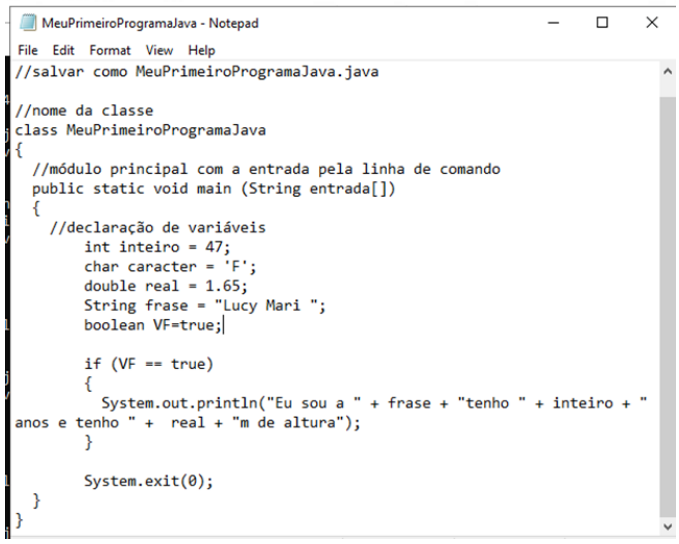
Na linguagem Java, os tipos de dados int, char, double, boolean são tipos primitivos do Java e escritos com letra minúscula. String é um tipo criado, faz parte da biblioteca do Java e, por isso, iniciando sua escrita com letra maiúscula.

O programa verifica se a variável VF tem o valor true. No Java, para a atribuição utiliza-se o símbolo = e para comparação utilização o símbolo ==.

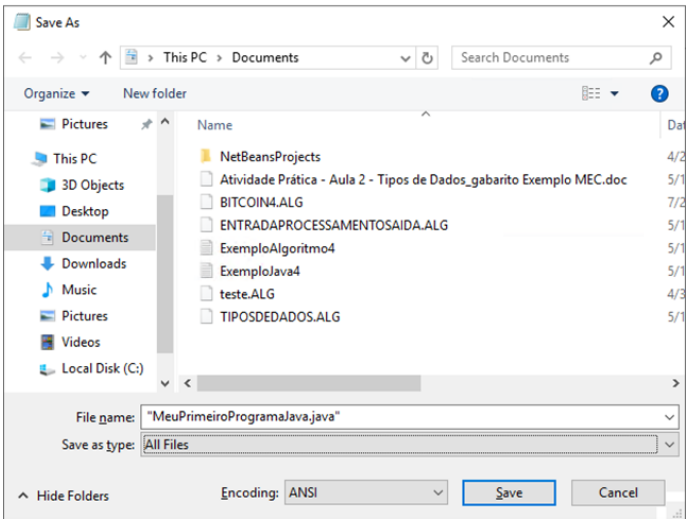
Se o valor de VF é true, ou seja, verdadeiro, o programa imprime uma informação. Utilizamos true e false como valores verdadeiro e falso para as variáveis boleanas no Java.

Utilizamos System.out.print ou System.out.println (este último, pula uma linha após) como um método no Java para saída de resultados, onde a informação será apresentada, para o usuário, via Prompt de Comando.

Ambiente de Programação



Após escrever o programa Java, vá em File -> Save as. Escreva “MeuPrimeiroProgramaJava.java” com essas aspas duplas e selecione all files. Caso você decida desenvolver o programa Java no NotePad++, vá em File -> Save as. Escreve apenas MeuPrimeiroProgramaJava em FileName e escolha, em save as type, Java source file.

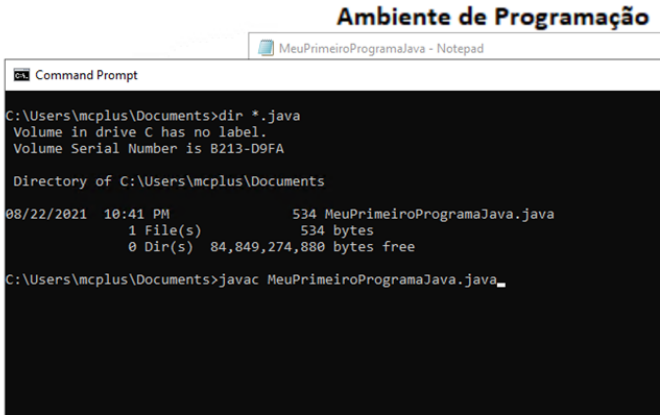


Abra o Prompt de Comando e verifique em qual pasta você salvou seu arquivo .java. Você pode salvar na pasta users\mcplus\documents, caso deseja.

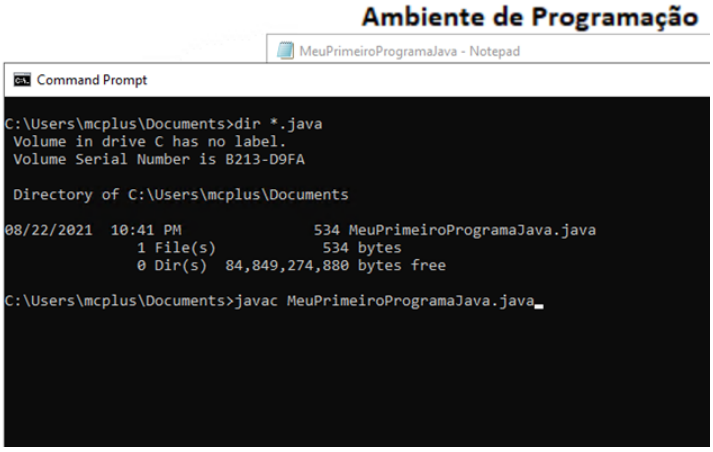
No mesmo local onde você salvou seu programa Java, você deve indicar o caminho de onde está o compilável e o executável do Java, para isso, escreva na linha de comando: path “C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin”.

Caso você esteja desenvolvendo no seu ambiente de programação, você precisa verificar qual o endereço de onde está a pasta bin do seu programa Java e realizar o comando do path para configurar o endereço do compilável e do executável do Java.

Para verificar se seu programa Java está no mesmo diretório que você configurou o caminho do seu executável e compilável, você pode digitar dir *.java na linha de comando do Prompt de comando. E você vai ver a lista dos programas Java neste diretório.

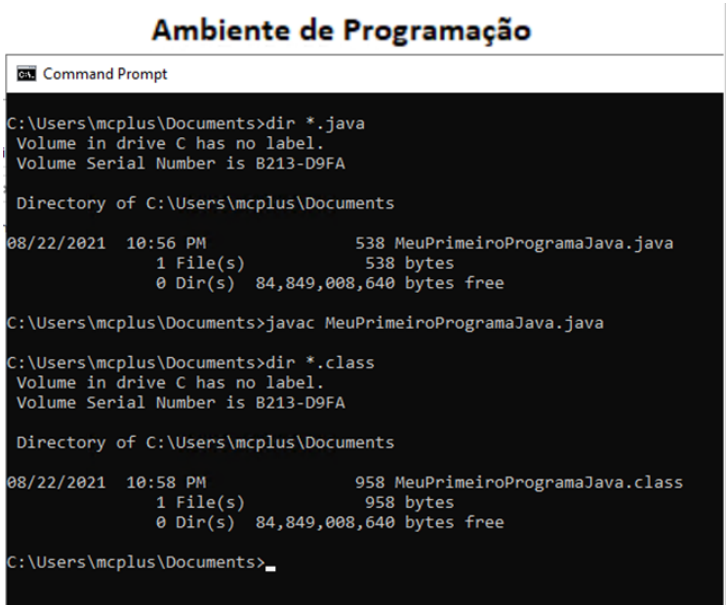


Agora você já consegue compilar seu programa Java, basta digitar javac, que é o compilador Java e, seguido por um espaço, o nome do seu programa Java, neste caso, MeuPrimeiroProgramaJava.java.



Se acontecer de aparecer uma lista de erros de compilação, basta voltar ao programa Java e ir resolvendo os erros de compilação. Quando inexistir erros de compilação, significa que o arquivo .class do Java foi criado.

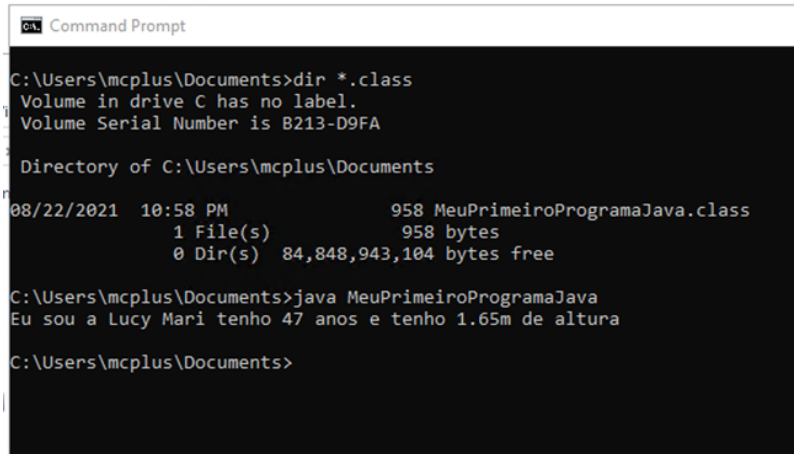
É o arquivo .class que deve ser executado. Neste exemplo, após a compilação, foi criado o arquivo MeuPrimeiroProgramaJava.class. Para verificar se este arquivo foi criado, basta digitar dir *.class.



Agora que você já verificou que o arquivo .class foi gerado pela compilação do programa Java, você pode usar o comando java MeuPrimeiroProgramaJava (sem a extensão .class) para executar o programa Java.

E, ao executá-lo, na mesma janela do Prompt de Comando, aparece o resultado do programa com a mensagem “Eu sou a Lucy Mari tenho 47 anos e tenho 1.65m de altura.

Ambiente de Programação


Command Prompt
C:\Users\mcplus\Documents>dir *.class
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is B213-D9FA
Directory of C:\Users\mcplus\Documents
08/22/2021 10:58 PM 958 MeuPrimeiroProgramaJava.class
1 File(s) 958 bytes
0 Dir(s) 84,848,943,104 bytes free
C:\Users\mcplus\Documents>java MeuPrimeiroProgramaJava
Eu sou a Lucy Mari tenho 47 anos e tenho 1.65m de altura
C:\Users\mcplus\Documents>

Exemplo Prático

Para este exemplo prático, vamos criar um programa Java que realiza a entrada de dois números inteiros pela linha do Prompt de Comando que são armazenadas no vetor entrada[]. E mostra a saída de resultados pelo Prompt de Comando.

Ambiente de Programação

MeuSegundoProgramaJava - Notepad

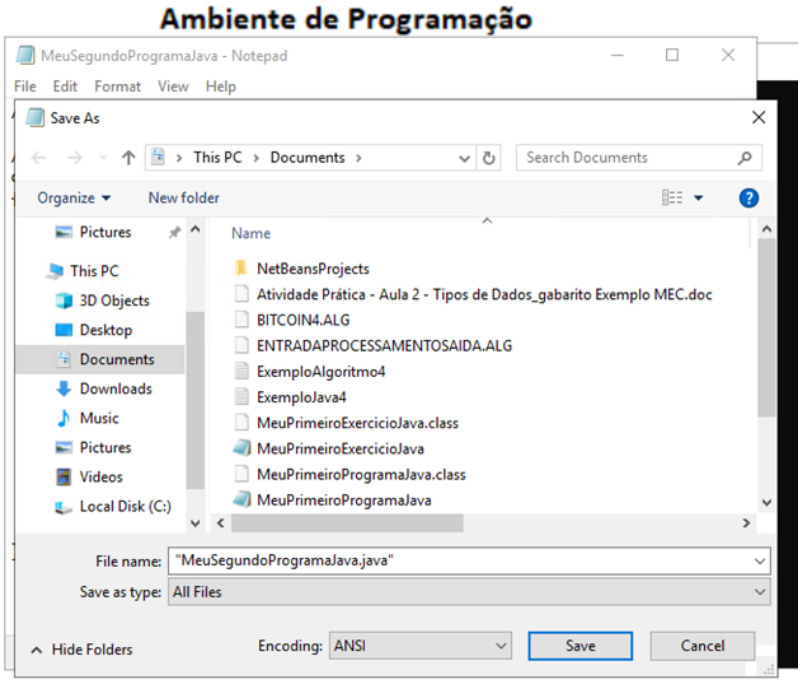
File Edit Format View Help

```
//salvar como MeuPrimeiroProgramaJava.java

//nome da classe
class MeuSegundoProgramaJava
{
  //módulo principal com a entrada pela linha de comando
  public static void main (String entrada[])
  {
    //declaração de variáveis
        int n1, n2, soma;

        //entrada de dados
        n1 = Integer.parseInt(entrada[0]);
        n2 = Integer.parseInt(entrada[1]);
        //processamento
        soma = n1 + n2;
        //saida de resultados
        System.out.println(n1 + " + " + n2 + " = " + soma);
        System.exit(0);
  }
}
```

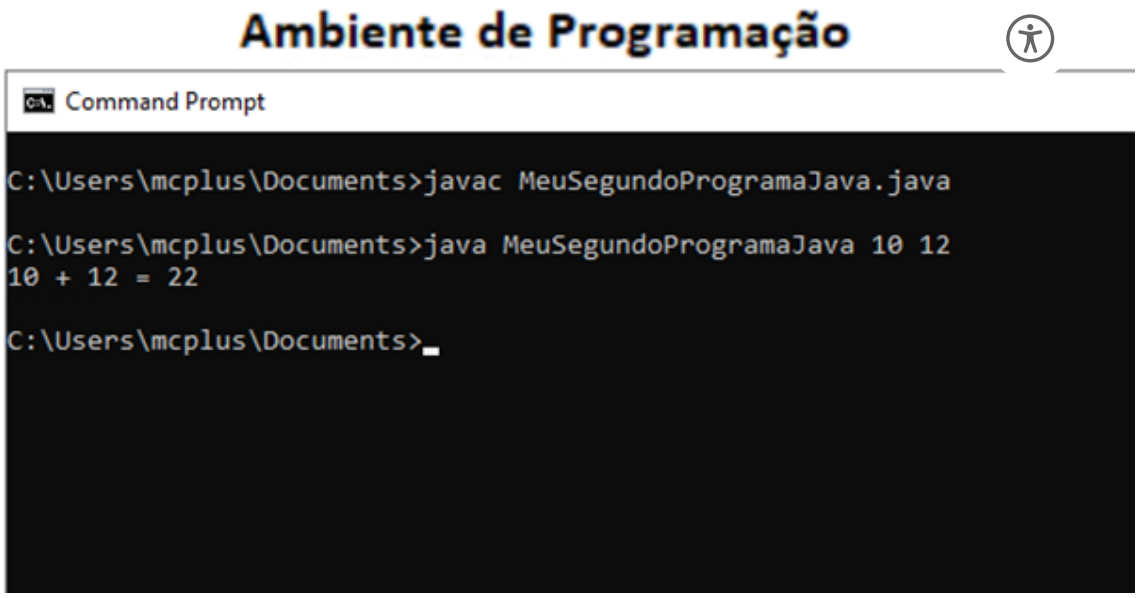
Este programa Java foi salvo como MeuSegundoProgramaJava.java.



No Prompt de Comando, o programa Java foi compilado com o comando javac MeuSegundoProgramaJava.java e, posteriormente, executado com o comando java MeuSegundoProgramaJava 10 12.

Perceba, neste caso, que os valores 10 e 12, o usuário digitou na linha do Prompt de Comando no momento da execução do programa Java. São os valores de entrada para o programa Java.

Neste caso, o valor “10” foi armazenado em entrada[0] e o valor “12” foi armazenado em entrada[1] no programa Java.



Atividade extra

Assista ao filme “O Dilema das Redes” Este documentário da Netflix foi um dos assuntos muito comentados na pandemia e levou muita gente a repensar sobre manter ou não seus perfis nas redes. O filme explora o perigoso impacto humano das redes sociais, com especialistas em tecnologia alertando sobre os riscos e “armadilhas” de suas próprias criações.

Referência Bibliográfica

- CÓRDOVA, R. S.; LEDUR, C. L.; MORAIS, I. S. **Sistemas operacionais**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.
- **ORACLE.** Disponível em: https://www.oracle.com/br/tools/technologies/netbeans-ide.html Ultimo acesso em: Julho de 2021.
- PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java**. Pearson: 2016.
- RIBEIRO, J. A. **Introdução à programação e aos algoritmos**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- RUSSI, D. F.; CHARÃO, A. S. **Ambientes de Desenvolvimento Integrado no Apoio ao Ensino da Linguagem de Programação Haskell**. Novas Tecnologias na Educação, n. 9, n. 2, 2011.

Atividade Prática – Aula 13

Título da Prática: Primeiro Exercício em Java

Aulas Envolvidas nesta Prática: Visão Geral a Linguagem Java

Objetivos: Praticar lógica de programação e desenvolvimento de programas.

Materiais, Métodos e Ferramentas: Para realizar este exercício, vamos utilizar Bloco de Notas e Prompt de Comando para criar e ar o programa proposto no desenvolvimento da prática em questão.

Atividade Prática

Com os conhecimentos adquiridos até agora, desenvolva um programa em Java para mostrar alguma informação na tela, seu nome completo, seu curso, sua idade, seu gênero e seu peso.

Após desenvolver seu código conforme a descrição acima, copie e cole na caixa de texto (a resposta da Atividade Prática sempre será em código (Java)).

Gabarito Atividade Prática

```
//nome do programa
//salvar como MeuPrimeiroExercicioJava.java

//nome da classe
class MeuPrimeiroExercicioJava
{
  //módulo principal com a entrada pela linha de
  comando
  public static void main (String entrada[])
  {
    //declaração de variáveis
    int idade = 47;
    char genero = 'F';
    double peso = 50.5;
    String nome = "Lucy Mari ";
    String curso = "Ciência da Computação ";

    System.out.println("Eu sou a " + nome + "tenho "
     + idade + " anos e tenho " +  peso + "kg de
    peso e curso " + curso);

    System.exit(0);
  }
}
```

//nome do programa

```
//salvar como MeuPrimeiroProgramaJava.java


//nome da classe


class MeuPrimeiroProgramaJava
{
  //módulo principal com a entrada pela linha de comando
  public static void main (String entrada[])
  {
    //declaração de variáveis
    int idade = 47;
    char genero = 'F';
    double peso = 50.5;
    String nome =  "Lucy Mari ";
```